

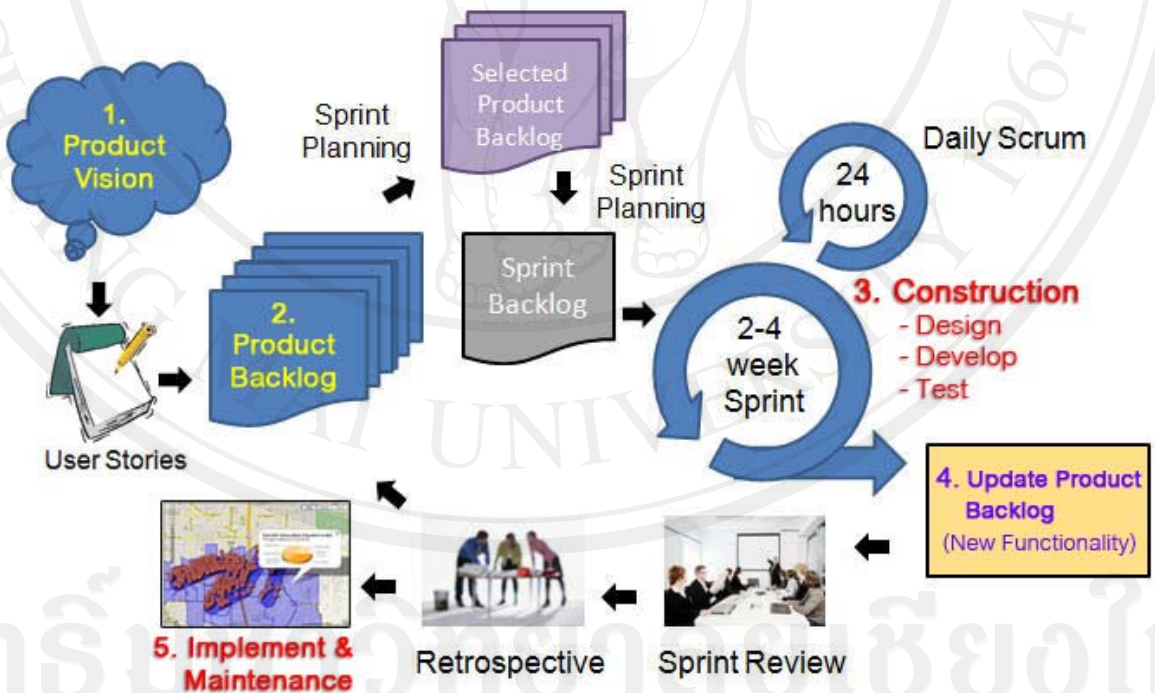
บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

3.1 แนวทางการค้นคว้าและพัฒนา

การศึกษาวิจัยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยแผนที่ที่เกิดสำหรับศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน สำหรับแนวทางการวิจัยเพื่อให้การค้นคว้าเป็นไปอย่างมีระเบียบหลักการ ผู้ค้นคว้าจึงเลือกพัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักการของเอจายล์ (Agile) โดยเลือกใช้วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบสกรัม (Scrum Methodology) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาอย่างเป็นแบบแผน จึงวางลำดับการพัฒนากระบวนการตามรูปที่ 3.1 ดังนี้

SCRUM Overview



รูปที่ 3.1 แสดงการพัฒนากระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยแผนที่ที่เกิดสำหรับ

ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน ด้วยวิธี Scrum

วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบสกรัมได้มุ่งเน้นให้มีการวางแผนการทำงานการพัฒนาและให้ความสำคัญกับการพูดคุยกับผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีการปรับแก้ระบบ ก่อนส่งมอบผลงาน โดยเน้นความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์สำหรับศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด ดังนี้

3.1.1 กำหนดวิสัยทัศน์การพัฒนาระบบ (Product Vision)

ขั้นตอนการกำหนดวิสัยทัศน์การพัฒนาระบบจะเป็นขั้นตอนการกำหนดแนวทางและเป้าหมายการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยแผนที่ถูกเลือกสำหรับศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด ทั้งนี้เพื่อให้ทีมงานพัฒนาที่มีความเข้าใจและปฏิบัติตามกระบวนการพัฒนาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ได้มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

- 1) กำหนดเป้าหมายการพัฒนาระบบ (Mile Stone) เพื่อให้ทราบถึงขอบเขตโดยรวมด้านต่าง ๆ เช่น ขอบเขตด้านเวลา ต้นทุนการพัฒนา และทรัพยากรที่จำเป็น
- 2) รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาปัจจัย องค์ความรู้ และระบบต่างๆ ทั้งในองค์กร และนอกองค์กรที่เกี่ยวข้องกับระบบที่จะพัฒนา เพื่อทำความเข้าใจต่อสิ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด และสรุปความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

3.1.2 เก็บรวบรวมความต้องการของระบบ (Product Backlog)

การเก็บรวบรวมความต้องการของระบบ จะดำเนินตามกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Engineering) ในส่วนของการจัดเก็บความต้องการ การวิเคราะห์ความต้องการและการวางแผนการพัฒนาระบบ ได้มีขั้นตอนย่อย ดังนี้

- 1) รวบรวมความต้องการของระบบ (Requirement Elicitation) โดยจะครอบคลุมกระบวนการวางแผนเพื่อจัดเก็บข้อมูล และวิธีการบันทึกจัดเก็บข้อมูลซึ่งแบ่งรูปข้อมูลในการจัดเก็บแบ่งเป็น ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ข้อมูลในรูปแบบเอกสารการบันทึกข้อมูล แบบฟอร์มสอบถามข้อมูล โดยแบ่งกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานออกเป็น ผู้บริหารหรือผู้อำนวยการ เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดตาก

- วางแผนการสัมภาษณ์
 - การนัดหมาย
 - การกำหนดระยะเวลาการสัมภาษณ์
 - ประเด็นการสัมภาษณ์
 - กลุ่มบุคคลที่จะสัมภาษณ์
 - เครื่องมือเก็บบันทึกข้อมูลจากการสัมภาษณ์

- ข้อมูลที่ต้องการสัมภาษณ์
 - การบันทึกข้อมูลผลการดำเนินงาน
 - การเรียกดูข้อมูลผลการดำเนินงาน
 - การจำแนกข้อมูลผลการดำเนินงาน
 - ความต้องการด้านการแสดงผลข้อมูล
 - ความต้องการด้านความสะดวกในการใช้ซอฟต์แวร์
- วิเคราะห์และสรุปผลการสัมภาษณ์

นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ หากมีข้อมูลในส่วนใดที่ต้องการเก็บรวบรวมเพิ่มเติม ผู้วิจัยจะทำการสัมภาษณ์เพิ่มเติม โดยมีการแจ้งให้ผู้ใช้ ทราบถึงเงื่อนไข และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากความต้องการที่เพิ่มขึ้น

2) วิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis) เมื่อรวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบมาแล้วทำการวิเคราะห์ความต้องการจากการศึกษาและการเก็บข้อมูลความต้องการ โดยให้สอดคล้องกับการใช้งานจริงของระบบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องและจำแนกความต้องการออกเป็นส่วนๆ สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของระบบที่ใช้ขึ้นตอนกลไกหรือออกแบบระบบ โดยประเด็นที่จะทำการวิเคราะห์ แบ่งเป็น

- วิเคราะห์ฟังก์ชันงานที่จำเป็นต่อผู้ใช้และกำหนดลำดับความสำคัญของความต้องการ (Priority) จากการวิเคราะห์ความต้องการที่ได้
- วิเคราะห์ระบบงานย่อย (Sub System) เพื่อรองรับการทำงานผู้ใช้งาน
- วิเคราะห์กิจกรรมการบันทึก และเรียกดูข้อมูลของผู้ใช้ (User Activity)
- วิเคราะห์กลุ่มผู้เรียกใช้ระบบ
- วิเคราะห์ลักษณะของฐานข้อมูล
- วิเคราะห์ความสามารถในการแสดงผล
- วิเคราะห์ข้อจำกัดและปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการพัฒนาระบบ
- วิเคราะห์การใช้เครื่องมือและทรัพยากรที่เหมาะสมต่อการพัฒนาระบบ

การวิเคราะห์ความต้องการในที่นี้จะทำการสรุปให้อยู่ในลักษณะของลักษณะ List ของความต้องการซึ่งในกระบวนการ Scrum จะใช้คำว่า Product Backlog จากนั้นจะทำการ Select Backlog หรือการคัดเลือกความต้องการ เพื่อให้พร้อมเข้าสู่กระบวนการต่อไป

3) วางแผนการพัฒนา (Sprint Planning) การวางแผนหรือการกำหนดอนาคตล่วงหน้าเกี่ยวกับภารกิจหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะกระทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งในวิธีการสกรัมนี้จะเน้นเกี่ยวกับการวางแผนการพัฒนาตามกำหนดการนำระบบออกมาทดสอบ (Release) ด้วยการจัดลำดับความสำคัญของกิจกรรม ระยะเวลา และทรัพยากรที่ใช้ในการพัฒนาระบบ สำหรับขั้นตอนการวางแผนพัฒนาจะมีการปรับปรุงเป็นระยะ ตามหลักการพัฒนาแบบสกรัม (Scrum Methodology) เพื่อปรับปรุงแผนการพัฒนา สุดท้ายเราจะได้ออกมาเป็น Sprint Backlog ซึ่งจะเป็น task ต่างๆ ที่ทางทีมจะต้อง Implement เพื่อให้ Product Backlog แต่ละข้อนั้น กลายเป็น software ที่ใช้งานได้จริง

3.1.3 พัฒนาระบบ (Construction)

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศศกษุมิศาสตร์ด้วยแผนที่ถูกเก็ลสำหรับศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด เพื่อให้สอดคล้องกับ วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบสกรัม (Scrum Methodology) ให้ได้ตามข้อกำหนดที่ได้ออกแบบไว้ โดยอ้างอิงจากการออกแบบยูเอ็มแอล และทดสอบความถูกต้องของระบบในระหว่างพัฒนาไปด้วยอย่างสม่ำเสมอและประกอบซอฟต์แวร์เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้งานได้และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จะออกแบบให้เป็นระบบย่อยและวางแผนตามระบบงานย่อย โดยแบ่งลำดับการทำงานได้ดังนี้

1) การออกแบบระบบ (System Design) ทำการออกแบบระบบให้สอดคล้องกับ Backlog ที่ได้มา โดยแบ่งเป็น

- ออกแบบโครงสร้างการเชื่อมต่อบระบบ (Architecture Design)
- ออกแบบขั้นตอนทำงานระหว่างผู้ใช้และกิจกรรมในแต่ละวัน (Activity Design)

ออกแบบโครงสร้างข้อมูลผู้ใช้งานและข้อมูลอาหารเพื่อให้ทราบถึง แอทริบิวต์ และนำไปใช้งานในแต่ละขั้นตอน (Structure Design) โดยทำการออกแบบระบบตามการออกแบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล (UML) ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของยูสเคสไดอาแกรม แอคติวิตีไดอาแกรม ซีควเอนไดอาแกรม และคลาสไดอาแกรม

- ออกแบบฐานข้อมูลผลการดำเนินงาน โดยอ้างอิงจากระบบบริการตามภารกิจกรมพัฒนาฝีมือแรงงานที่มีอยู่เดิม ซึ่งในส่วนของอีอาร์ไดอาแกรม จะทำให้ผู้พัฒนาได้เห็น โครงสร้างของข้อมูลที่ครอบคลุมและชัดเจนสามารถทำการตรวจสอบและแก้ไขฐานข้อมูลได้ง่าย

- ออกแบบส่วนเรียกใช้ และแสดงผลข้อมูล
- ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)

2) พัฒนา ทดสอบ และจัดทำแพ็คเกจ (Development, Test) ในการพัฒนาจะทำตามฟังก์ชันงานที่เลือกตามการออกแบบ และควบคุมคุณภาพการพัฒนาด้วยการทดสอบระบบ ซึ่งจะทำการทดสอบในระดับของการทดสอบหน่วยย่อย (Unit Test) และทำในระดับของการทดสอบรวม (Integration Test) ให้สามารถทำงานร่วมกันทั้งหมดได้

3) นำเสนอผลงาน (Presentation) สำหรับผู้ใช้ระบบและปรับแก้ ร่วมกับผู้ใช้ก่อนทำการยอมรับคุณสมบัติของระบบ (Accepted Features) ก่อนข้ามไปสู่การพัฒนาในระบบในวงรอบการพัฒนาต่อไป (Next Release) โดยเน้นให้มีการเห็นความถี่หน้าและหน้าตาของงาน กับความสัมพันธ์กับลูกค้าอยู่ตลอดเวลา จึงเน้นในส่วนของการแสดงผลของตัวอย่างงาน (Prototype) ให้กับผู้ใช้งานหรือผู้พบปะหาทานได้ทดลองใช้งานเป็นระยะ ๆ พร้อมรองรับความเปลี่ยนแปลงที่ผู้ใช้งานต้องการได้ ตามหลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ของเจจายล์

3.1.4 การสรุปความก้าวหน้าระบบ (Update Product Backlog)

เนื่องจากวิธีการพัฒนาระบบอ้างอิงจาก วิธีการพัฒนาแบบสกรัม (Scrum Methodology) ดังนั้นจะต้องมีการรวบรวมรายละเอียด และสรุปความก้าวหน้าของงานในแต่ละหน่วยย่อย การพัฒนาระบบ ซึ่งก็คือการได้ระบบหรือฟังก์ชันเพิ่มขึ้นใหม่ (New Functionality) ในกรณีที่ยังมีรายละเอียดงานคงเหลือและจำเป็นต่อการทำงานของระบบ จะต้องย้อนกลับไปทำในขั้นตอนการพัฒนาระบบ จนครบตามเป้าหมายโครงการ

3.1.5 นำระบบไปใช้งานและบำรุงรักษาระบบ (Implement and Maintenance)

เมื่อพัฒนาระบบครบตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้จะเข้าสู่กระบวนการ นำระบบไปใช้งาน ร่วมกับข้อมูลจริงและการบำรุงรักษาระบบ

1) การนำระบบไปใช้งานร่วมกับข้อมูลจริง (Implementation) จะต้องมีการกำหนดแบบจำลองการทำงาน (Scenario) โดยใช้ข้อมูลจำลองในการเรียกใช้งานระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์โดยแผนที่ที่เกิดสำหรับศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด

2) จัดทำคู่มือ แผนการบำรุงรักษา และตรวจสอบระบบ เพื่อป้องกัน และลดความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นกับระบบในอนาคต